

## DISRUPTION DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Misdalina

Program Studi Pendidikan Matematika  
Universitas PGRI Palembang  
e-mail : [misdalina68@ymail.com](mailto:misdalina68@ymail.com)

**Abstract**— Teachers are still teaching conventionally, explaining the subject matter, giving examples of problems, and then assigning tasks or exercises. This can make learners less enjoying math lessons. Therefore disruption in learning is very necessary. The digital era can be utilized for disruption of math learning. The online media available today can be used to clarify the subject matter. Learners can describe a histogram with the help of a computer using Excel and paint applications, or those in online. One of the web that can be used is An Internet Mathematics Assessment System (IMathAs). Learners are trained to solve a problem from simple to difficult. Issues related to the day-to-day life of learners up to the problems presented in the form of data tables. Excel apps can be used to create grouped data. Then the histogram display created from ImathAs can be edited using paint, arranged and colored. So learning difficult and scary math is fun.

**Keywords**— Disruption, online media

**Abstrak**— Guru masih ada mengajar secara konvensional, menjelaskan materi pelajaran, memberi contoh soal, dan kemudian memberi tugas atau latihan soal. Hal ini dapat membuat peserta didik kurang menyenangkan pelajaran matematika. Oleh karena itu disruption dalam pembelajaran sangat perlu dilakukan. Era digital dapat dimanfaatkan untuk disruption pembelajaran matematika. Media online yang ada saat ini dapat digunakan untuk memperjelas materi pelajaran. Peserta didik dapat menggambarkan histogram dengan bantuan komputer menggunakan aplikasi Excel dan paint, atau yang ada di online. Salah satu web yang dapat digunakan adalah An Internet Mathematics Assesment System (IMathAs). Peserta didik dilatih untuk menyelesaikan suatu masalah dari yang sederhana sampai dengan yang sulit. Masalah yang terkait dengan kehidupan sehari-hari peserta didik sampai dengan masalah yang disajikan dalam bentuk data tabel. Aplikasi Excel dapat digunakan untuk membuat data berkelompok. Kemudian tampilan histogram yang dibuat dari ImathAs dapat diedit menggunakan paint, diatur penulisannya dan diwarnai. Sehingga belajar matematika yang sulit dan menakutkan menjadi menyenangkan.

**Kata Kunci**— Disruption, media online

---

### PENDAHULUAN

Belajar matematika bagi sebagian peserta didik tidak menyenangkan, sehingga hasil belajar rendah.. Hal ini dikarenakan cara penyajian pembelajaran matematika kaku dan monoton. Peserta didik disuap dengan rumus-rumus kemudian diberi contoh soal dan latihan. Peserta didik kurang dilatih berkreatifitas memecahkan masalah, mencoba mencari solusi lain dengan caranya sendiri. Penggunaan media pembelajaran salah satu usaha

yang dapat membantu dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Menurut Nopiyan dkk (2016) belajar berbantuan GeoGebra dapat meningkatkan kemampuan matematis peserta didik. Menurut Khoerul Umam dan Yudi (2016), terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan Macromedia flash 8. Menurut Yao Ting Sung dkk (2015), bahwa ada efek ukuran rata-rata sedang 0,523 pembelajaran menggunakan perangkat seluler, ini merupakan hasil sintesis dari

110 artikel jurnal eksperimental yang diterbitkan selama periode 1993–2013 yang disintesis. Oleh karena itu perlu *disruption* dalam pembelajaran matematika.

Sebelum membahas *disruption* dalam pembelajaran matematika, sebaiknya diperjelas terlebih dahulu makna dari *disruption*. *Disruption* artinya perubahan. *Disruption* terjadi dimana-mana. Tidak hanya teknologi, juga antara lain dalam metode pembelajaran dan kepemilikan dalam bidang industri. Kemajuan teknologi telah memberikan suatu perubahan. Era digital saat ini memberikan perubahan dalam berkomunikasi, pelayanan kesehatan, berbisnis, pendidikan, pertunjukkan, wisata dan lainnya. Beberapa kegiatan berupa belanja online, transportasi online, *blended learning* merubah kebiasaan konvensional yang berlaku selama ini. Perlu adanya kesiapan dalam menghadapi suatu perubahan. Kegiatan akan berjalan dengan inovatif dan efisien jika mampu beradaptasi dan segera merespon perubahan yang ada saat ini. Pembelajaran matematika adalah suatu proses interaksi peserta didik dengan pendidik pada pelajaran matematika untuk mencapai kompetensi dasar yang sudah ditetapkan. Oleh karena itu perlu dikaji, bagaimana *disruption* dalam pembelajaran matematika?

## TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Kasali (2017), Hal penting tentang *disruption* adanya penghematan biaya dengan melakukan kegiatan yang mudah; *disruption* membuat kualitas apapun yang dihasilkannya lebih baik ketimbang sebelumnya; *disruption* berpotensi menciptakan pasar baru, yang tertutup menjadi terbuka. *Disruption* menghasilkan produk/ jasa yang lebih mudah diakses atau dijangkau oleh para penggunanya; *disruption* membuat segala sesuatu kini menjadi serba smart. Lebih pintar, lebih menghemat waktu dan lebih akurat.

*Disruption* dalam pembelajaran sangat perlu dilakukan. Sebagai upaya peningkatan kualitas peserta didik. Definisi pembelajaran menurut beberapa ahli, Knowles, pembelajaran adalah cara pengorganisasian peserta didik untuk mencapai tujuan; Slavin, pembelajaran didefinisikan sebagai perubahan tingkah laku individu yang disebabkan oleh pengalaman; Woolfolk, pembelajaran berlaku apabila sesuatu pengalaman secara relatifnya menghasilkan perubahan kekal dalam pengetahuan dan tingkah laku; Crow & Crow, pembelajaran adalah

pemerolehan tabiat, pengetahuan dan sikap; Achjar Chalil, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan pembelajaran adalah suatu proses interaksi peserta didik dengan pendidik untuk mencapai tujuan berupa perubahan tingkah laku, pengetahuan, dan keterampilan.

## DISRUPTION DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Era digital saat ini, dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran matematika. Guru masih ada mengajar secara konvensional, menjelaskan materi pelajaran, memberi contoh soal, dan kemudian latihan soal. Hal ini dapat membuat peserta didik kurang menyenangkan pelajaran matematika. Ada guru yang belum menggunakan model pembelajaran yang inovatif, sehingga membuat belajar matematika menakutkan bagi peserta didik. *Disruption* dalam pembelajaran matematika sangatlah penting untuk mencapai kualitas peserta didik. Manfaatkan era digital. Media belajar tidak hanya menggunakan buku teks, tetapi dapat juga menggunakan buku online atau berkomunikasi tidak hanya pada waktu tatap muka di kelas, namun dapat juga dilakukan dengan *blended learning*. Pembelajaran menggunakan aplikasi yang ada, antara lain *odmodo* dan *shcoology* sebagai tatap muka online. Media online dapat juga dimanfaatkan untuk memperjelas materi pelajaran, dengan memberikan tugas kepada peserta didik untuk mencari dan menggunakannya. Salah satu contoh media yang dapat digunakan dalam pelajaran matematika pada materi statistik. Peserta didik dapat menggambarkan histogram dengan bantuan komputer menggunakan aplikasi *Excel* atau yang ada di online. Salah satu web yang dapat digunakan adalah *An Internet Mathematics Assesment System (IMathAS)*. Alamat internetnya adalah <http://www.imathas.com/stattools>. Apa itu *IMathAS*? *IMathAS* adalah Sistem Penilaian Matematika Internet. Ini terutama alat penilaian matematika berbasis web untuk pengiriman dan penilaian otomatis tentang pekerjaan rumah dan tes matematika. Pertanyaan dihasilkan secara algoritmik dan jawaban ekspresi numerik dan matematika dapat dinilai dengan komputer. Selain itu, *IMathAS* mencakup alat manajemen pembelajaran, termasuk posting pengumuman, file teks, dan lampiran, serta forum diskusi dan sebuah buku gradasi penuh. Dalam postingan dan penilaian, *IMathAS*

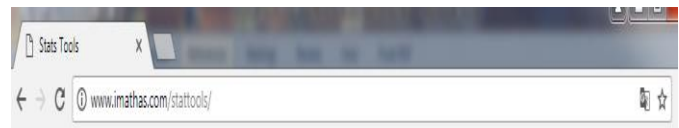
memungkinkan tampilan matematis dan grafik yang akurat, dengan entri matematika gaya kalkulator sederhana dan pembuatan grafik point-and-click. *IMathAS* ditulis oleh David Lippman, dengan dukungan sebagian dari Dewan *E-Learning WA State, Transition Math Project, Pierce College, xyzHomework, dan Carnegie Foundation*.

Pembelajaran matematika pada materi statistik, peserta didik dapat diajak langsung kepenerapan dengan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Mulai dari yang sederhana dan mudah, sampai dengan yang sulit. Histogram merupakan penyajian data yang telah disusun dalam daftar distribusi frekuensi ke dalam diagram. Peserta didik diajak membuat grafik histogram. Peserta didik dapat mencoba membuat permasalahan sendiri kemudian menyelesaikannya dengan bantuan aplikasi *Excel, paint, dan IMathAs*. Awali dengan masalah sederhana membuat histogram dari frekuensi dari sendok yang  $\frac{1}{2}$  lusin ada 6 kotak dan yang 1 lusin ada 7 kotak, sampai dengan masalah dengan data yang sudah disajikan dalam bentuk tabel. Untuk masalah yang sederhana yang ada di kehidupan sehari-hari peserta didik, dapat mengajak peserta didik berpikir untuk membuat data tabel. Selanjutnya baru masuk menggunakan [www.imathas.com/stattools](http://www.imathas.com/stattools). Contoh soal statistika dari data berkelompok dari Nilai Tes Matematika 40 peserta didik, sebagai berikut:

Kelas	Frekuensi
59,5 – 64,5	1
64,5 – 69,5	2
69,5 – 74,5	4
74,5 – 79,5	9
79,5 – 84,5	14
84,5 – 89,5	6
89,5 – 94,5	3
94,5 – 99,5	1

Langkah-langkah pengerjaan:

1. Buka <http://www.imathas.com/stattools>. Tampilan layar:



## Stats Tools

### [Hypothesis Test Graph Generator](#)

Creates an graph of the normal curve or t-distribution, and can shade critical regions and show the location of the test statistic. Does not do any calculations

### [BoxPlot Grapher](#)

Draws comparative boxplots from one, two, or three 5-number summaries. Does not do any calculations

### [Histogram Grapher](#)

Draws a histogram from a frequency table. Does not do any calculations

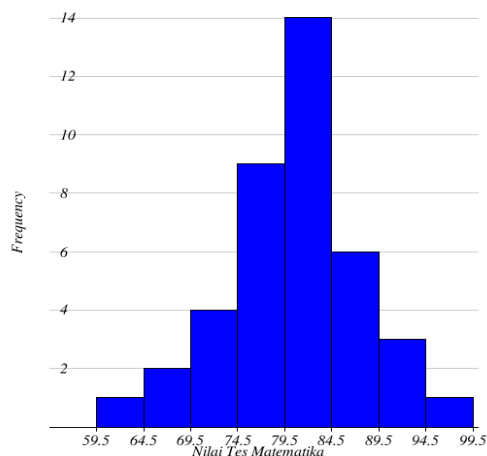
### [Normal t Probabilities](#)

Calculates probabilities for a normal or t distribution, given mean and standard deviation

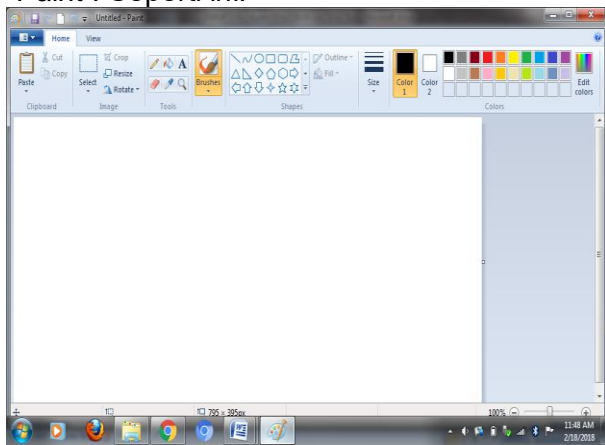
2. Kemudian klik "*Histogram Grapher*", tampak pada layar:

Class	Frequency
$59.5 \leq x < 64.5$	1
$64.5 \leq x < 69.5$	2
$69.5 \leq x < 74.5$	4
$74.5 \leq x < 79.5$	9
$79.5 \leq x < 84.5$	14
$84.5 \leq x < 89.5$	6
$89.5 \leq x < 94.5$	3
$94.5 \leq x < 99.5$	1

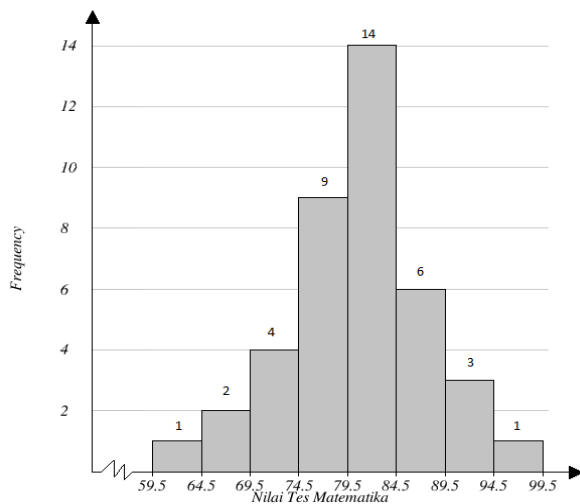
3. Selanjutnya ketik data pada kotak yang tersedia. Kotak pada data label dapat diisi "Nilai tes Matematika", kotak *first lower class limit* dapat diisi dengan nilai batas nilai terendah. Kotak *class width* dapat diisi dengan panjang kelas "5", dan *number of classes* dapat diisi banyak kelas "8". Selanjutnya kotak *for class boundaries, use*: dapat diisi dengan menklik pilihan yang ada yaitu "0,5 under lower class limits". Setelah itu kotak *width* dan *height* dapat diisi dengan angka panjang dan tinggi grafik yang diperlukan, misal: ketik masing-masing "500". Terakhir, klik "*prepare frequency table*". Selanjutnya isi kotak *frequency*, sesuai dengan data yang ada, lalu klik "*graph it*". Tampak di layar grafik histogram tersebut:



4. Untuk mengambil gambar grafik tersebut, tekan print screen pada komputer. Lalu buka aplikasi "Paint". Seperti ini:



5. Selanjutnya klik "paste", maka akan muncul copy dari gambar grafik histogram tersebut. Gambar dapat diedit sesuai keinginan menggunakan aplikasi "Paint".



## KESIMPULAN

Media pembelajaran matematika dapat digunakan kepada peserta didik, untuk membantu memahami tentang grafik dan cara pembuatannya. Era digital dapat dimanfaatkan untuk *disruption* pembelajaran matematika. Peserta didik dapat mencoba membuat permasalahan sendiri kemudian menyelesaikannya dengan bantuan aplikasi *Excel*, *paint*, dan *IMathAs*. Sehingga belajar matematika yang sulit dan menakutkan menjadi menyenangkan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Dian Nopiyani, Turmudi, Sufyani Prabawanto. 2016. Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP, *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut "Mosharafa"*, Volume 5, Nomor 2, Mei 2016 45 ISSN 2086 4280
2. Khoerul Imam dan Yudi. 2016. Pengaruh Menggunakan Software Macromedia Flash 8 terhadap Hasil belajar Matematika Siswa Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Matematika "Kalamata"* Vol. I, No. 1, April 2016
3. Rhenald Kasali, Meluruskan Pemahaman Soal "Disruption", Kompas.com 05/05/2017, <http://ekonomi.kompas.com/read/2017/05/05/073000626/meluruskan.pemahaman.soal.disruption>.
4. Sudjana. 1988. Metoda Statistika. Edisi ke-IV. Bandung: Tarsito
5. Yao-Ting Sung, Kuo-En Chang, Tzu-Chien Liu. 2015. The Effects of Integrating Mobile Devices with Teaching and Learning on Students' Learning Performance: A Meta-Analysis and Research Synthesis. *Journal Computers & Education*, Volume 94, March 2016, Pages 252-275
6. [http://Carapedia.com/pengertian\\_definisi\\_pembelajaran\\_menurut\\_para\\_ahli\\_info507.html](http://Carapedia.com/pengertian_definisi_pembelajaran_menurut_para_ahli_info507.html). tanggal akses 18 februari 2018
7. <http://www.imathas.com>, tanggal akses 18 Februari 2018